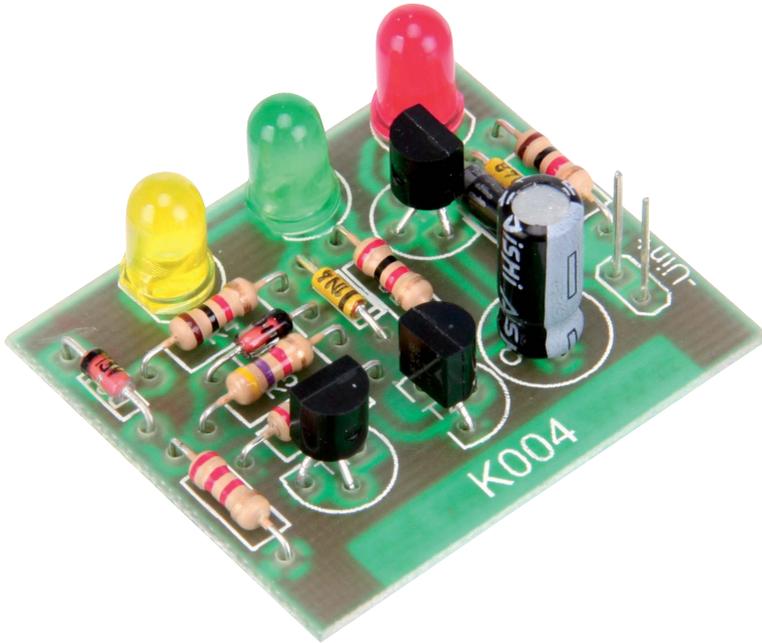


# Bausatz KFZ-Spannungskontrolle

Best.Nr. 810 194

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Bedienung! Achten Sie hierauf, auch wenn Sie das Produkt an Dritte weitergeben! Bewahren Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!



## Sicherheitshinweise

- Benutzen Sie die Spannungskontrolle nicht weiter, wenn sie beschädigt ist.
- Baugruppen und Bauteile gehören nicht in Kinderhände!
- Beim Umgang mit Produkten die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden.
- Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher berührungssicher in ein Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen diese vom Stromnetz getrennt sein.
- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten ist das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.
- Betreiben Sie die Baugruppe nicht in einer Umgebung in welcher brennbare Gase, Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.
- Falls das Gerät repariert werden muss, dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden! Die Verwendung abweichender Ersatzteile kann zu ernsthaften Sach- und Personenschäden führen! Eine Reparatur des Gerätes darf nur vom Elektrofachmann durchgeführt werden!



## Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieser Bausatz dient dazu sich praktische und theoretische Fähigkeiten auf dem Gebiet der Elektronik anzueigenen.

Auf keinen Fall darf 230 V~ Netzspannung angeschlossen werden. **Es besteht Lebensgefahr!**

Eine andere Verwendung als angegeben ist nicht zulässig! Änderungen können zur Beschädigung dieses Produktes führen, darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischem Schlag etc. verbunden. Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/oder Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.

## Montage

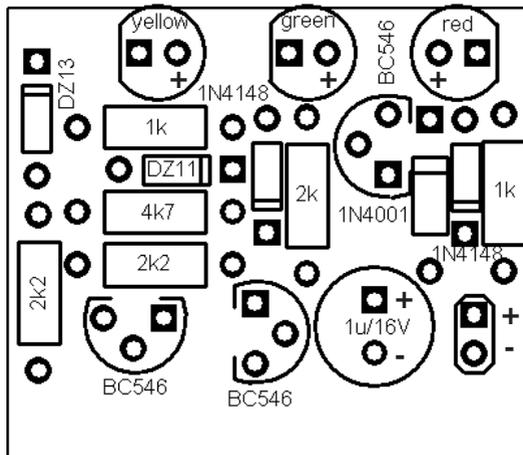
Die Spannungsüberwachung besteht aus vielen Bauelementen wie Widerständen, Kondensatoren, Elkos usw. sowie der Platine. Bei der Entwicklung des Platinenlayouts wurde großer Wert darauf gelegt, dass eine leichte und schnelle Montage auch für ungeübte Elektroniker möglich ist. Dennoch empfehlen wir Ihnen, den Aufbau der Platine genau so vorzunehmen, wie er nachfolgend beschrieben wird.

### Stückliste

Bauteil	Stückzahl	Wert/Bezeichnung
C1	1	1 $\mu\text{F}$
D1	1	11 V Z-Diode (ZPD11)
D2	1	13 V Z-Diode (13V)
D3	1	LED rot 5mm
D4	1	LED grün 5mm
D5	1	LED gelb 5mm
D6, D7	2	Diode 1N4148

Bauteil	Stückzahl	Wert/Bezeichnung
D8	1	Diode 1N4007
R1, R2	2	2,2 k $\Omega$
R3	1	2 k $\Omega$
R4, R6	2	1 k $\Omega$
R5	1	4,7 k $\Omega$
T1, T2, T3	3	BC546/BC547/BC548
PCB	1	Platine

### Bestückungsplan



Bevor Sie mit der eigentlichen Montage beginnen, überprüfen Sie zuerst anhand der oben aufgeführten Stückliste, ob alle Bauteile im Lieferumfang enthalten sind. Nach der Überprüfung der Stückliste sollten Sie zunächst mit der Montage der Bauteile beginnen, welche die niedrigsten Bauformen besitzen. Demzufolge sollte mit den Widerständen und den Dioden begonnen werden. Danach können Sie mit den LEDs, dem Elektrolyt-Kondensator (Elko) und den Transistoren fortfahren.

## Widerstände

Um mit der Montage der Widerstände beginnen zu können, muss zunächst ermittelt werden, welchen Wert jeder einzelne Widerstand besitzt, um ihn anschließend an der richtigen Stelle auf der Platine platzieren zu können. Zur Ermittlung des Widerstandswertes kann der auf dem Widerstand aufgedruckte Farbcode dienen (siehe Tabelle) oder der Wert des Widerstandes kann mit Hilfe eines Multimeters messtechnisch bestimmt werden. Zum Ablesen des Farbcodes wird der Widerstand so gehalten, dass sich der goldfarbene Toleranzring auf der rechten Seite des Widerstandskörpers befindet. Die Farbringe werden dann von links nach rechts abgelesen.

Bauteil	Wert	Ring 1	Ring 2	Ring 3	Ring 4
R1, R2	2,2 k $\Omega$	Rot	Rot	Rot	Gold
R3	2 k $\Omega$	Rot	Schwarz	Rot	Gold
R4, R6	1 k $\Omega$	Braun	Schwarz	Rot	Gold
R5	4,7 k $\Omega$	Gelb	Violett	Rot	Gold

Nach der Ermittlung des Widerstandswertes sollten die Anschlussdrähte des Widerstandes entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abgebogen und in die vorgesehenen Bohrungen auf der Platine (siehe Bestückungsplan) gesteckt werden. Damit die Widerstände beim Umdrehen der Platine nicht herausfallen können, biegen Sie die Anschlussdrähte leicht auseinander und verlöten diese an den Lötunkten auf der Rückseite der Platine. Schneiden Sie anschließend die überstehenden Drähte ab.

## Dioden

Nachdem die Widerstände auf der Platine platziert und verlötet wurden, kann mit dem Einbau der Dioden begonnen werden. Im Gegensatz zu den Widerständen ist der Typ der Dioden auf deren Gehäuse aufgedruckt. Für die Montage der Dioden ist es ebenso ratsam wie für die Widerstände, deren Anschlussdrähte entsprechend dem Rastermaß rechtwinklig abzubiegen und in die für die Diode vorgesehenen Bohrungen zu stecken. Beachten Sie dabei unbedingt die Polarität der Diode (schwarzer Kathodenstrich der Diode muss mit dem Strich des Bestückungsplanes übereinstimmen). Nachdem Sie die Anschlussdrähte der Dioden auf der Unterseite der Platine leicht auseinander gebogen haben, um das Durchrutschen der Bauteile beim Umdrehen der Platine zu verhindern, können Sie mit dem Verlöten beginnen. Kürzen Sie die überstehenden Anschlussdrähte nach dem Verlöten.

## Transistoren

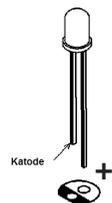
Transistoren verfügen über 3 Anschlüsse: Basis, Emitter und Kollektor. Beim Einbau des Transistors ist besonders auf die richtige Belegung seiner Anschlüsse zu achten, da das Bauteil ansonsten beschädigt wird.

Die Halbkreis-Form des Transistors muss so ausgerichtet sein, wie das entsprechende Symbol des Bestückungsplanes. Kürzen Sie nach dem Verlöten der Transistoren die Anschlussdrähte auf eine angemessene Länge.

## Leuchtdioden (LEDs)

Bei der Bestückung der Leuchtdioden ist ebenfalls auf die Polung zu achten. Sie verfügen über eine Anode (Pluspol) und eine Kathode (Minuspole), wobei der längere Anschlussdraht den Pluspol und der kürzere Anschlussdraht den Minuspole darstellt.

Auch hier ist sich bei der Montage nach den Symbolen auf dem Bestückungsplane zu richten, da die Leuchtdiode nur richtig gepolt leuchtet.



## Elektrolyt-Kondensator (Elko)

Der Wert des Elektrolyt-Kondensators ist auf dem Bauteil aufgedruckt. Bei Elektrolyt-Kondensatoren ist unbedingt auf deren Polung zu achten. Je nach Hersteller besitzen Elektrolyt-Kondensatoren unterschiedliche Kennzeichnungen ihrer Polarität. Einige Hersteller kennzeichnen den Pluspol mit „+“, andere dagegen den Minuspole entsprechend mit „-“. Bitte achten Sie darauf, dass die Polarität des Elektrolyt-Kondensators mit der Angabe der Polarität des Bestückungsplanes übereinstimmt.

## Inbetriebnahme

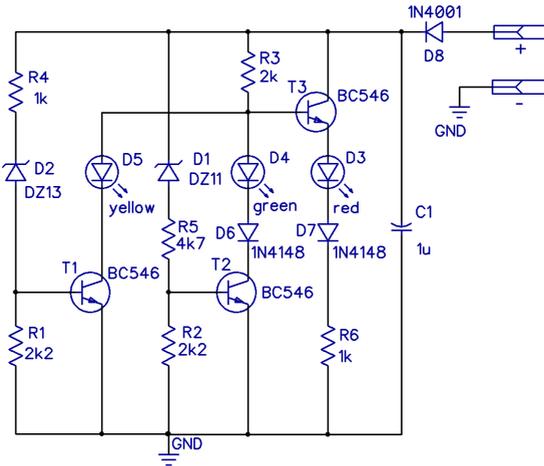
Vor dem Anschluss der Spannungsüberwachung an eine Stromversorgung sollten Sie eine abschließende Kontrolle der Platine durchführen:



- Sind alle Lötinnreste und abgeschnittenen Drahtenden, die Kurzschlüsse verursachen könnten, entfernt?
- Wurden alle Bauteile an der richtigen Position eingesetzt?
- Sind die Elkos, Transistoren, LEDs und die Dioden richtig gepolt?

Um den Bausatz in Betrieb zu nehmen müssen Sie den Anschluss "Uin" der Platine mit einer 12 V- Spannungsquelle in Ihrem KFZ verbinden.

### Schaltplan



## Technische Daten

- Betriebsspannung: 11...15 V-
- Spannungsbereich der roten LED: <13,8 V-
- Spannungsbereich der grünen LED: 13,8...15 V-
- Spannungsbereich der gelben LED: >15 V-
- Platinenmaße: 35x30 mm

## Symbolerklärung



Das Symbol mit dem Ausrufezeichen im Dreieck weist auf wichtige Hinweise in dieser Bedienungsanleitung hin, die unbedingt zu beachten sind. Des weiteren wenn Gefahr für Ihre Gesundheit besteht, z.B. durch elektrischen Schlag.

## Entsorgung



Elektro- und Elektronikgeräte, die unter das Gesetz "ElektroG" fallen, sind mit nebenstehender Kennzeichnung versehen und dürfen nicht mehr über Restmüll entsorgt, sondern können kostenlos bei den kommunalen Sammelstellen z.B. Wertstoffhöfen abgegeben werden.



Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation von Pollin Electronic GmbH, Max-Pollin-Straße 1, 85104 Pförring. Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktion jeder Art, z.B. Fotokopie, Mikroverfilmung oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten. Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 2012 by Pollin Electronic GmbH